



(2,000円)

特 許 願

昭和49年9月5日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称

ハカネツヨウセイケイガダ
マイクロ波加熱用成形型

2. 発明者

住所 広島県呉市広町杭本43番地

氏名 ツ 本 フキヲ 明

(ほか2名)

3. 特許出願人

住所 広島県安芸郡府中町字新地6047番地

名称 (313) 東洋工業株式会社

代表者 松田 耕平

4. 代理人 〒541

住所 大阪府大阪市東区本町2-10 本町ビル内

電話 大阪 (06) 262-5521

氏名 弁理士 (6214) 青山 森 (ほか2名)

明 細 書

1. 発明の名称

マイクロ波加熱用成形型

2. 特許請求の範囲

常温硬化性のキャストابلセラミックで成型した成形型素材の少なくとも被加熱鑄型材料の充填部壁面に耐摩耗性プラスチックをコーティングしたことを特徴とするマイクロ波加熱用成形型。

3. 発明の詳細な説明

この発明は誘電損失が小さく、耐熱性のある常温硬化性のキャストابلセラミックに耐摩耗性向上を目的としてプラスチックをコーティングしたマイクロ波加熱用成形型に関するものである。

従来、マイクロ波を使用して鑄型等を成型するマイクロ波加熱用成形型としては、焼成セラミック型、キャストابلセラミック型、および樹脂型等があるが、いずれも種々の欠点があった。すなわち、セラミック型は誘電損失が小さい特性を有するが、焼成セラミック型では高温焼成を要するため型の成形加工及び補修が困難であり、キャス

Res'd F PTO 13 SEP 2004

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 51-62130

④公開日 昭51. (1976) 5.29

②特願昭 49-102626

②出願日 昭49. (1974) 9. 6

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

6845 39

6907 37

⑤日本分類

11 A1

25(5)A1

⑤ Int. Cl?

B22C 9/00

B29C 1/00

タブルセラミック型では耐摩耗性が劣り耐久性がなく、かつ耐衝撃性が悪く量産に適さない欠点があり、樹脂型はマイクロ波の透過率が悪く誘電損失が大きく、この欠点をカバーするため肉薄にすると熱変形しやすい欠点がある。

この発明は上記種々の欠点を有しない成型型を提供せんとするもので、誘電損失が小さく耐熱性もあり、かつ、成型、補修が容易な常温硬化性のキャストابلセラミックで成型型素材を成形し、その少なくとも鑄型材料充填部表面、即ち、成形面に耐摩耗性を有するプラスチック、例えば、フッ素樹脂、エポキシ樹脂等をコーティングし、さらに、上記成型型の外壁面にシリコンラバー等の弾性材をコーティングしたもので、マイクロ波透過性、耐熱性、耐摩耗性、耐衝撃性、表面安定性の全ての性能が良好で、かつ、成型、補修が容易でコストも低いマイクロ波加熱用成形型を提供することを目的とするものである。

以下、この発明を図面を参照しつつ詳細に説明する。

特開 昭51-62130 (2)

図示の成形型において、常温硬化性のキャスト
ブルセラミックで成形した成形型素材1の表面全
体に耐摩耗性の優れたプラスチックをコーティ
ングして被膜層2を形成し、該被膜層2の外壁面に
耐熱性接着剤3を塗着して弾性材4をコーティ
ングしている。

詳しくは、成形型素材1を成形するキャストブ
ルセラミックとしては、50%前後のガラス質
(SiO_2 、 Al_2O_3 等の酸性酸化物ならびに Na_2O
等の塩基性酸化物)にセメント質(3CaOSiO_2 、
 $4\text{CaOAl}_2\text{O}_3$ 、 Fe_2O_3 、 $3\text{CaOAl}_2\text{O}_3$ 等)を50
%前後加えた下記に例示するものが用いられる。

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Cr_2O_3
珪石質セラミック (ガラスロツクキャストブル)	60~70%	14~18%	3%以下	14~16%	-	-
マグネシヤ質	3~6%	0.5~3%	1~4%	0.1~2.5%	85~97%	-
ドロマイト質	15~20%	0.5~1.0%	2~4%	30~40%	45~55%	-
マグクロ質	3~6%	9~16%	4~9%	1~2%	50~70%	12~17%
クロマグ質	3~8%	15~24%	8~13%	-	33~50%	18~6%

尚、成形型素材1は上記常温硬化性のキャスト
ブルセラミックで造型後、セラミック中に含有す
る水分、ガスを放出させるために、約300℃で
1~3Hr焼成している。

上記成形型素材1の被膜層2を形成する被膜材
としては、耐摩耗性、耐熱性、耐衝撃性の優れた
フッ素樹脂、例えば、テフロン(商品名)を用い
溶剤を加えて、成形型素材1の表面に15~20
μをスプレーし、100℃で30分乾燥した後、
20~15μスプレーし、280℃で30分乾燥
して形成している。尚、コーティング方法として
は上記スプレー式に限定されずハケ塗り、ディッ
ピング等の適宜な方法でよく、被膜厚さは10μ
以下では効果が不充分であるため10μ以上にす
る必要がある。また、被膜材としては、上記例に
限定されず、例えばエポキシ樹脂に二硫化モリブ
デン、二硫化タングステン、特殊潤滑剤等の固体
潤滑剤を加えたもの(例えばモリコート…商品名
)も好適に用いられ、この被膜剤の場合には、溶
剤を加えて、成形型素材1の表面に15~20μ

スプレーし、常温自然乾燥10分後、20~15
μスプレーし、180℃で30分乾燥して形成す
る。

上記被膜層2は必ずしも成形型素材1の表面全
体に形成する必要なく、少くとも被加熱鋳型材料
を充填する部分1aの内壁面に形成すればよい。

成形型外壁面に耐熱性接着剤を介してコーティ
ングする弾性材4は成形型を持ち運びする際に損
傷が生じないように成形型を保護するもので、誘
電損失が小さく、耐熱性の優れた材料からなり、
たとえば、ジルコンサンド、アルミナ等の充填材
を含むシリコンラバー等が用いられる。

上記構造よりなる成形型の被加熱鋳型材料充填
部に鋳型材料を充填し、マイクロ波により加熱成
型する際には下記の使用条件に従って使用する。

連続使用温度 120~300℃

被加熱鋳型材料のブローイング圧 3~6kg/cm²

使用マイクロ波 915MHZ、2450MHZ

型寿命(補修なし) 2000回以上

成形型の使用による摩耗度を、従来のセラミッ

ク型と、本発明のテフロンをコーティングしたものとモリコートコーティングしたものとを比較テストした実験例を下記に示す。

(I) 実験方法

下記試料を下記条件でガラスビーズ、ショットブラストにてショットし、被膜層の密着性、耐摩耗性を比較する。

- 条件 温度…常温
- 使用ショット…ガラスビーズGB707K(65~48MESH)
- ショット量…230g/分
- 圧力…1kg/cm²
- ショットタイム…1min
- ノズルからの距離…10mm

(但、上記条件のテストは200~400回の成形砂充填に相当する)

(II) 実験結果

試料材質	膜厚	重量減	写真番号(第3図)
ガラスロック+テフロン	35μ	0	(I)
ガラスロック+モリコート	30μ	100%	(II)
ガラスロック	—	400%	(III)

トが最も安価で量産に適する等の利点を有するものである。

4.図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る成形型の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図(I),(II),(III)は成形型の摩耗度を測定した結果を示す倍率1/1の写真である。

1…成形型素材、2…被膜層、4…弾性材。

特許出願人 東洋工業株式会社
代理人 弁理士 青山 稔ほか2名

特開 昭51-62130 (3)

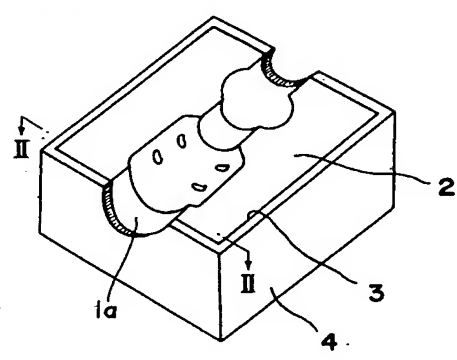
上記実験結果より、ガラスロックへテフロンをコーティングした場合は重量減が0であり、かつ、写真により表面の変化が全くないことが立証され、被膜材の密着性、耐摩耗性は良好で、最適と思われる。

モリコートコーティングした場合は100%重量減であり、かつ、写真より表面の被膜層が機分損耗していることが判明し、テフロンよりも耐摩耗性は若干劣る。

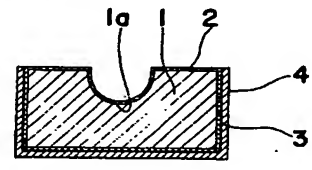
従来のガラスロックのみで被膜層を形成しない場合は、400%の重量減であり、かつ、写真中、黒は純セラミック、白はアルミナセメントである。

上記説明より、本発明に係る常温硬化性のキヤスタブルセラミックで成形した成形型素材の表面に耐摩耗性を有するテフロン等のプラスチックをコーティングした成形型によれば、プラスチックでコーティングしていることにより耐摩耗性に優れると共に表面安定性も良好となり、耐久性が向上し、かつ、キヤスタブルセラミックを主体としているため加工、補修が容易で、しかも造型コスト

第1図



第2図

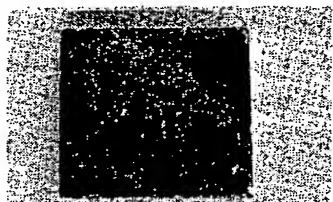


第 3 図

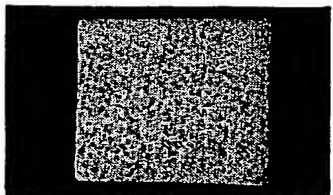
(I)



(II)



(II)



住 所 変 更 届

昭和 5 0 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示

昭和 47 年特許願第 102626 号

2. 発明の名称

マイク波加熱用成形型

3. 住所を変更した者

事件との関係 特許出願人

旧住所 アキアツカカカガシマ 広島県安芸郡府中町字新地 6047番地

新住所 アキアツカカカガシマ 広島県安芸郡府中町字新地 3番1号

名称 (313) 東洋工業株式会社

代表取締役 松田 耕 平



以 上

特開 昭51-62130 (4)

5. 添附書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 委 任 状	1 通
(4) 願 書 副 本	1 通
(5) 出願審査請求書	1 通

6. 前記以外の発明者および代理人

(1) 発明者

住所 ヒガシヒロシマシタカヤチヨウオオアサナカジマ 広島県東広島市高屋町大字中島 1090番地

氏名 シン ジョウ カツ ヒコ
新 定 勝 彦

住所 アサゲン サトウチヨウヤギ 広島県安佐郡佐東町八木 1049番地の12

氏名 ツ 津 田 フク ト

(2) 代理人 〒 5 4 1

住所 大阪府大阪市東区本町2-10 本町ビル内

電話 大阪 (06) 262-5521

氏名 弁理士 (6240) 安 村 高 明

住所 同 所

氏名 弁理士 (7266) 大和田 和 美